

DERWENT-ACC-NO: 1979-45850B

DERWENT-WEEK: 197925

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Resilient solid tyre for invalid and  
children's vehicles  
- has polyurethane outer cover bonded to foamed  
polyurethane core

INVENTOR: CHRISTEL, H D; LAFLOER, L

PATENT-ASSIGNEE: LAFLOER L[LAFLOER]

PRIORITY-DATA: 1977DE-2755111 (December 10, 1977)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 2755111 A	June 13, 1979	N/A
000 N/A		

INT-CL (IPC): B29H017/02, B60C007/10

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2755111A

BASIC-ABSTRACT:

A non-blowout tyre for invalid carriages, childrens' scooters, cycles, etc. has a resilient solid core of foamed polymer (pref. polyurethane); the tread is on a special elastic cover of tough rubber or polymer e.g. non-porous polyurethane, which is 2-5 mm. thick and is bonded to the core.

Good resilience and long service life are obtd.

TITLE-TERMS: RESILIENT SOLID TYRE INVALID CHILD VEHICLE POLYURETHANE  
OUTER

COVER BOND FOAM POLYURETHANE CORE

DERWENT-CLASS: A25 A95 Q11

CPI-CODES: A12-S04; A12-T01;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0011 0231 1294 2307 2318 2437 2441 2449 2465 2488  
2536 2537  
2623 2653 2654 2726 2826 2855  
Multipunch Codes: 011 032 04- 150 303 308 316 32- 41& 431 443 446 448  
456 461  
477 49- 491 551 560 562 575 595 596 670 672 687 723

⑤

Int. Cl. 2:

**B 60 C 7/10**

B 29 H 17/02

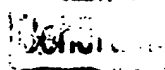
⑯

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**



**DE 27 55 111 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 27 55 111**

⑫

Aktenzeichen:

P 27 55 111.7

⑬

Anmeldetag:

10. 12. 77

⑭

Offenlegungstag:

13. 6. 79

⑰

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

②

Bezeichnung:

Pannensicherer Reifen

⑦

Anmelder:

Laför, Lothar, 5600 Wuppertal

⑫

Erfinder:

Laför, Lothar, 5600 Wuppertal; Christel, Horst-Dieter, 5620 Velbert

**DE 27 55 111 A 1**

Patentansprüche

1. Pannensicherer Reifen für Versehrtenfahrstühle, Kinderroller, Fahrräder oder dgl., mit einem die Lauffläche abstützenden Federungskern aus geschäumten Kunststoff, vorzugsweise aus Polyurethan, dadurch gekennzeichnet, daß die Lauffläche (2) an einem gesondert hergestellten gummielastischen Mantel (1) aus abriebfestem Gummi oder Kunststoff, z.B. aus porenfreiem Polyurethan, vorgesehen ist und daß der Mantel (1) eine Stärke von 2 bis 5 mm aufweist und mit dem Federungskern (5) fest verbunden ist.
2. Reifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (1) und der Federungskern (5) an ihren Berührungsflächen verklebt sind.
3. Reifen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (1) im Querschnitt gekrümmt ist und den Federungskern (5) formschlüssig einfaßt.

ORIGINAL INSPECTED

909824/0405

4. Reifen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Federungskern (15) mit einer Umfangsnut (18) versehen ist, in welcher der Mantel (16) nach Art einer Bandage eingefügt ist.
5. Verfahren zur Herstellung des Reifens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zunächst hergestellte Mantel (1) innerhalb einer Form mit Kunststoff ausgeschäumt wird.
6. Verfahren zur Herstellung des Reifens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zunächst hergestellte Federungskern (7) innerhalb einer Form mit Gummi oder Kunststoff, z.B. Polyurethan, umgossen oder umspritzt wird.
7. Verfahren zur Herstellung des Reifens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Federungskern (15) und der Mantel (16) jeweils für sich hergestellt und, ggfs. nach Auftragen eines Klebe- oder Anlösemittels, durch Aufsprengen des Mantels (16) zusammengefügt werden.

Patent- und Gebrauchsmusterhilfsanmeldung

Anmelder : Lothar Laflör

5600 Wuppertal 1

Pannensicherer Reifen

Die Erfindung betrifft einen pannensicheren Reifen für  
Versehrtenfahrstühle, Kinderroller, Fahrräder oder dgl.,  
der einen die Lauffläche abstützenden Federungskern aus  
geschäumtem Kunststoff, vorzugsweise aus Polyurethan, besitzt.

Die Technik der Versehrtenfahrstühle hat heute einen Stand  
erreicht, der es den Behinderten gestattet, von ihren Mit-  
menschen immer unabhängiger zu werden. Die Fahrstühle sind  
leicht, wendig und haben geringe Ausmaße. Durch den Einsatz  
von leistungsstarken Batterien und Motoren können Versehrte  
auch längere Strecken ohne Hilfe zurücklegen. Eine Schwach-  
stelle bei diesen Fahrstühlen stellt die Bereifung dar. An  
sie muß die Forderung gestellt werden, daß sie extrem pannen-

sicher ist. Würde bei einem luftgefüllten Reifen ein Defekt auftreten, könnte das für den Verkehrten mit großen Gefahren verbunden sein. Ein plötzliches Entweichen der Luft kann u.U. ein Kippen des Fahrstuhles verursachen, was zu erheblichen Verletzungen des Fahrers führen könnte. Aber auch bei einem langsamen Entweichen der Luft aus einem Reifen wäre ein Verkehrter vor große Probleme gestellt, da ein Beheben der Panne, z.B. ein Auswechseln des Rades, von ihm allein nicht ausgeführt werden könnte. Eine Alternative zu den luftgefüllten Reifen bilden die Reifen aus Vollgummi. Diese haben aber den Nachteil, daß ihr Federungsverhalten für Verkehrtenfahrstühle im allgemeinen ungenügend ist und sie außerdem ein relativ großes Eigengewicht besitzen.

Es sind Reifen aus geschäumtem Kunststoff bekannt, die sich durch gutes Federungsverhalten auszeichnen und die die Forderung nach Pannensicherheit erfüllen. Diese Reifen werden in einer Form gespritzt, wobei als Material geschäumtes Polyurethan bevorzugt verwendet wird. Beim Spritzvorgang bildet sich an der Kontaktfläche mit der

Formwand eine dichte, porenfreie Reifenaußenhaut. Der bekannte Reifen ist zwar hinsichtlich der Pannensicherheit und Stoßdämpfung sehr befriedigend, weist aber den großen Nachteil auf, daß seine dünne, als Lauffläche benutzte Außenhaut wenig verschleißfest ist. Schon nach kurzen Einsatzzeiten ist die Außenhaut abgerieben, wonach Schmutz und Wasser in den geschäumten Reifenkern eindringen, was zu einer lästigen Verschmutzung von Gebäuden und Wohnungen führt. Wenn der Reifen auf seinem geschäumten Kern läuft, nutzt er sich zudem überaus schnell ab.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen pannensicheren Reifen insbesondere für Versehrtenfahrstühle zu schaffen, bei dem gute Federungseigenschaften mit langer Lebensdauer verbunden sind.

Die Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Lauffläche an einem gesondert hergestellten gummielastischen Mantel aus abriebfestem Gummi oder Kunststoff, z.B. aus porenfreiem Polyurethan, vorgesehen ist und daß der Mantel eine Stärke von 2 bis 5 mm aufweist und mit dem geschäumten Federungskern fest verbunden ist.



Polyurethan ist ein Kunststoff aus zwei Komponenten, dem zur Erlangung einer festen Struktur ein Vernetzer zugegeben wird und der, in geheizte Formen gegossen, zu dem gummielastischen Endprodukt vernetzt. Die Härte kann durch die Menge des Vernetzers eingestellt werden. Die Lauffläche derart hergestellter Reifenmäntel besitzt eine hohe Alterungsbeständigkeit und Verschleißfestigkeit. Je nach Einsatz und Beanspruchung des Reifens kann die Stärke des Mantels variiert werden, wobei eine Stärke zwischen 2,5 und 3 mm bevorzugt wird. Mit diesem Mantel wird der Kern aus geschäumtem, zelligem Kunststoff fest verbunden, so daß als Endprodukt ein Reifen mit elastisch zusammendrückbarem Federungskern und schützendem, verschleißfestem Mantel geschaffen wird.

In Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen werden, daß der Mantel und der Federungskern an ihren Berührungsflächen verklebt sind. Diese Maßnahme verhindert einen zerstörenden Abrieb des relativ lockeren Federungskerns an dem festen Mantel durch die beim Fahren auftretenden Walkkräfte. Weiterhin kann vorgesehen werden, daß der Mantel im Querschnitt gesehen gekrümmt ist und den Federungskern formschlüssig einfaßt. Ein Mantel mit der

aus dem Kraftfahrzeugwesen bekannten Form, der den Federungskern zwischen sich und einer Felge formschlüssig einschließt, schützt den Kern am besten vor mechanischen und chemischen Angriffen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann der Federungskern mit einer Umfangsnut versehen sein, in welcher der Mantel nach Art einer Bandage eingefügt ist.

Der pannensichere Reifen nach der Erfindung kann auf verschiedene Arten hergestellt werden. Eine erste Verfahrensart ist dadurch gekennzeichnet, daß der zunächst hergestellte Mantel innerhalb einer Form mit Kunststoff ausgeschäumt wird. Der Mantel wird in einem gesonderten Arbeitsvorgang in einer Form hergestellt, wobei die geforderten Bedingungen von Härte und Stärke der Lauffläche mit dadurch verbundener Verschleißfestigkeit genau eingestellt werden können. In einem zweiten Arbeitsgang wird der in einer Form eingelegte Mantel mit dem porenbildenden Kunststoff ausgeschäumt, wobei Mantel und Federungskern einen festen Verband bilden.

Als weiteres Verfahren zur Herstellung des Reifens nach der Erfindung kann vorgesehen werden, daß der zunächst hergestellte Federungskern innerhalb einer Form mit Gummi oder Kunststoff, z.B. Polyurethan, umgossen oder umspritzt wird.

Ein drittes Verfahren zur Herstellung des Reifens besteht darin, daß der Federungskern und der Mantel jeweils für sich hergestellt und, ggfs. nach Auftragen eines Klebe- oder Anlösemittels, durch Aufsprengen des Mantels zusammengefügt werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand dreier in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen :

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Reifen mit zunächst hergestelltem Mantel, der mit einem Federungskern ausgeschäumt ist,

- 9 -

Fig. 2 einen Schnitt durch einen Reifen mit zunächst  
hergestelltem Federungskern und angegossenem  
Mantel und

Fig. 3 einen Schnitt durch einen Reifen mit auf-  
sprengtem Mantel.

Der Reifen nach Fig. 1 besitzt einen Mantel 1, der im Querschnitt eine etwa U-förmige Gestalt besitzt. Der als Laufläche 2 dienende Teil des Mantels ist verstärkt. An den freien Rändern des Mantels 1 sind Wangen 3, 4 angeformt, die eine festsitzende Anlage an einer Felge (nicht gezeigt) garantieren. Der Mantel 1 besteht aus vernetztem, gummielastischem Polyurethan und ist für sich in einer Form gespritzt worden. Die Innenfläche des Mantels 1 begrenzt den Federungskern 5, der aus geschäumtem Kunststoff besteht. Das Ausschäumen des Mantels 1 geschieht in einer Form, wobei sich an dem Federungskern 5 als Verbindung der Wangen 3, 4 des Mantels 1 die Felgenanlagefläche 6 ausbildet.

Fig. 2 zeigt den etwa kreisförmigen Querschnitt eines Reifens mit einem ringförmigen Federungskern 7 aus geschäumtem Kunststoff. Zur formschlüssigen Anlage des Reifens Felgenbett ist an den Federungskern 7 eine umlaufende Feder 8 angeformt. Auf beiden Seiten des Federungskerns 7 sind Umfangsnuten 9, 10 ausgenommen. Der Mantel 11 des Reifens besteht aus Gummi oder vernetztem, porenfreiem Polyurethan und ist in einer Form auf den zunächst hergestellten Federungskern 7 aufgegossen. Der Mantel 11 ist an seiner Lauffläche 12 wiederum dicker und weist eine Stärke von 2 bis 5 mm auf. An den freien Enden des ein C-Profil aufweisenden Mantels 11 sind Umfangsfedern 13, 14 vorgesehen, die in die Umfangsnuten 9, 10 des Federungskerns 7 eingreifen und den Mantel 11 formschlüssig am Federungskern 7 halten.

Der Reifen des dritten Ausführungsbeispiels nach Fig. 3 besteht aus einem ringförmigen Federungskern 15 und einem als Bandage ausgebildeten Mantel 16. Zur Erzielung eines guten Sitzes in der Felge ist an dem Federungskern 15 eine

umlaufende, radial einwärts gerichtete Feder 17 angeformt. Am Außenumfang des Federungskerns 15 ist eine Umfangsnut 18 vorgesehen. In diese Umfangsnut 18 greift die dem Mantel 16 angeformte Feder 19, um einen sicheren Verbund von Mantel 16 und Federungskern 15 zu sichern. Der Mantel 16 erstreckt sich nur über die Breite der Reifenlauffläche. Seine seitlichen Begrenzungsflächen schließen sich bündig an die Seitenflächen des Federungskerns 15 an. Der Federungskern 15 und der Mantel 16 sind jeweils für sich hergestellt. Bei der Montage wird der Mantel 16 auf den Federungskern 15 aufgesprengt, wobei zur festen Verbindung Mantel und Federungskern verklebt werden können. Alternativ kann durch Anlösen der Verbindungsflächen von Mantel 16 und Federungskern 15 mit einem geeigneten Mittel eine untrennbare Verbindung zwischen den beiden Reifenteilen erreicht werden.

12

Nummer: 27 55 111  
 Int. Cl.<sup>2</sup>: B 60 C 7/10  
 Anmeldetag: 10. Dezember 1977  
 Offenlegungstag: 13. Juni 1979

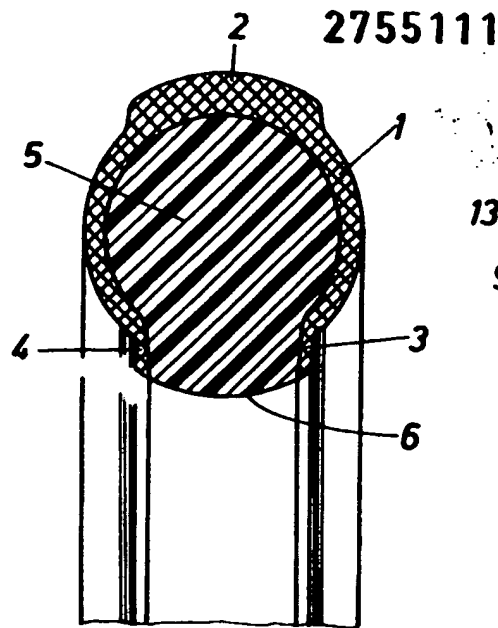


Fig. 1

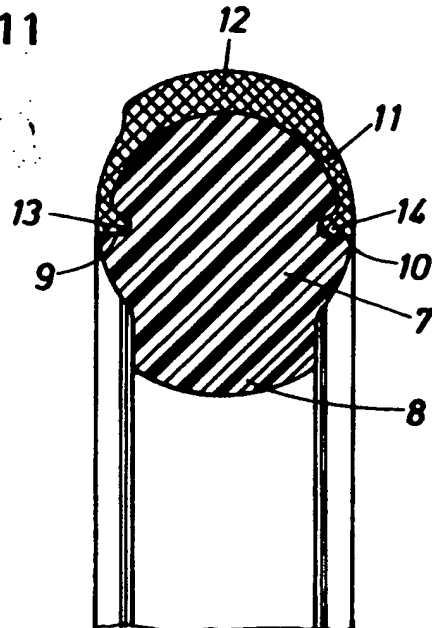


Fig. 2

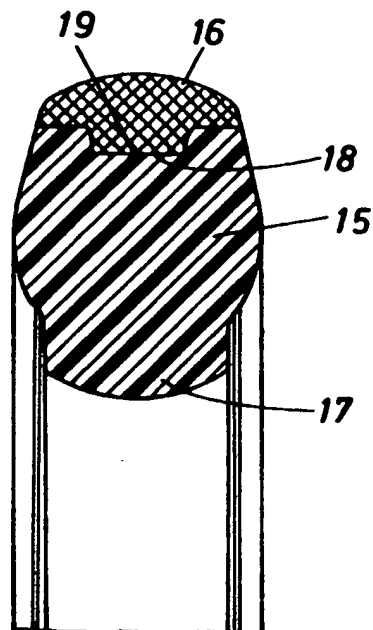


Fig. 3

909824/0405

Lothar Laflör  
 P/H 2677/77

ORIGINAL INSPECTED